



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 2120-00

Gepubliceerd d.d. 10-02-2023



**BEOORDELINGSRICHTLIJN**  
**VOOR HET KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR**  
**GEPREFABRICEERDE METSELWERKWAPENING EN**  
**RENOVATIESPOUWANKERS OP BASIS VAN STAAL**

Vastgesteld door het CvD Stapelbouw d.d. 15-05-2022

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 10-02-2023



## Voorwoord

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Stapelbouw, waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze BRL zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de certificatie op basis van deze BRL en stelt deze zo nodig bij. Waar in deze BRL sprake is van "College van Deskundigen" of CvD is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL zal worden gehanteerd door certificatie-instellingen, die hiervoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, in samenhang met hun vastgelegde procedures voor certificatie. In deze BRL is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een KOMO-attest-met-productcertificaat moet voldoen en de wijze waarop de certificatie-instelling dit beoordeelt. In haar vastgelegde certificatie procedures is de werkwijze vastgelegd zoals die door de certificatie-instelling wordt gehanteerd bij de uitvoering van:

- Het onderzoek voor de verlening en verlenging van een KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL

De BRL 2120 is opgedeeld in 3 delen:

- BRL 2120-00 – Algemeen deel
- BRL 2120-01 – Specifiek deel voor geprefabriceerde metselwerkwapening
- BRL 2120-02 – Specifiek deel voor renovatiespouwankers

Reden van wijziging is het toevoegen van metselwerkwapening op basis van EAD 170008-00-0604 en het toevoegen van renovatiespouwankers aan de scope van deze BRL.

**Uitgever(s): SKG-IKOB Certificatie B.V.**

Poppenbouwing 56  
4191 NZ Geldermalsen

Tel. 088-2440100

[info@skgikob.nl](mailto:info@skgikob.nl)

[www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl)



© 2022 SKG-IKOB Certificatie B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij SKG-IKOB Certificatie B.V.. Het gebruik van de Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB Certificatie B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



## Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen.....	4
1.1 Inleiding .....	4
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied.....	4
1.3 Geldigheid.....	4
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving .....	5
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011) .....	5
1.4.2 Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving .....	5
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen.....	5
1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat.....	5
1.7 Merken en aanduidingen .....	6
2. Terminologie .....	7
3. Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen .....	8
4. Eisen te stellen aan de prestatie(s) in de toepassing .....	9
4.1 Eisen op grond van Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving.....	9
4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving .....	9
4.1.2 Algemene strekte van de bouwconstructie / Constructieve veiligheid.....	10
4.1.3 Sterkte bij brand / Constructieve veiligheid bij brand .....	11
5. Eisen te stellen aan het product.....	13
6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem .....	14
7. Externe conformiteitsbeoordelingen.....	15
7.1 Algemeen.....	15
7.2 Toelatingsonderzoek .....	15
7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen .....	15
7.3.1 Kantooraudits.....	16
7.3.2 Beoordelingen productielocatie en gereed product .....	16
7.4 Tekortkomingen .....	16
7.4.1 Weging van tekortkomingen .....	16
7.4.2 Opvolging van tekortkomingen.....	16
7.4.3 Sanctie procedure .....	17
7.5 Opschorting attest-met-productcertificaat .....	17
8. Eisen aan de certificatie-instelling .....	18
8.1 Algemeen.....	18
8.2 Certificatiepersoneel .....	18
8.2.1 Competentie criteria certificatie personeel .....	18
8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel .....	19
8.3 Rapportage externe conformiteitsbeoordelingen .....	19
8.4 Beslissingen over KOMO attest-met-productcertificaat .....	19
8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen .....	19
8.6 Interpretatie van eisen .....	19
9. Documenten lijst .....	21
9.1 Publiekrechtelijke regelgeving.....	21
9.2 Normatieve documenten .....	21



## 1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

### 1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) en één of meerdere bijbehorende deel-BRL-en wordt een KOMO-attest-met-productcertificaat afgegeven voor geprefabriceerde metselwerkwapening en/of renovatiespouwankers op basis van staal. Met dit certificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product, de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede op de prestaties van het product in zijn toepassing. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de kenmerken bezit zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

De in deze BRL vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een KOMO-attest-met-productcertificaat voor geprefabriceerde metselwerkwapening en renovatiespouwankers op basis van staal.

Naast de eisen die in deze BRL zijn vastgelegd stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in hun interne certificatie-procedures.

### 1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze BRL heeft betrekking op:

- Geprefabriceerde metselwerkwapening (BRL 2120-01):
  - Metselwerkwapening op basis van staal;
  - Metselwerkwapening op basis van staal met transversale verbindingen van glasvezel.
- Renovatiespouwankers van staal (BRL 2120-02).

voor de toepassing in binnen- en/of buitenwanden van metselwerk.

Het (hoofd)product is gemaakt van staal.

### 1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt tezamen met BRL 2120-01 de versie van BRL 2120 d.d. 13-11-2013, inclusief het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 31-12-2014.

De KOMO productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na publicatie van deze versie van BRL 2120-00 in combinatie met BRL 2120-01.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden na publicatie van deze versie nieuwe certificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO-attest-met-productcertificaat is ten hoogste 5 jaar. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door ondermeer:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn,
- Het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen.



## 1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

### 1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten waarop de BRL 2120-01 betrekking heeft zijn de volgende geharmoniseerde Europese norm en EAD van toepassing:

- NEN-EN 845-3: 'Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies - Deel 3: Lintvoegwapening van staal';
- EAD 170008-00-0604: 'Bed joint reinforcement for structural use'.

Op de producten waarop de BRL 2120-02 betrekking heeft is de volgende geharmoniseerde Europese norm van toepassing:

- NEN-EN 845-1: 'Specificatie voor nevenproducten voor steenconstructies - Deel 1: Spouwankers, muurankers, raveel-/gordingschoenen en ondersteuningsproducten'.

De uitspraken in de op basis van deze BRL met de deel-BRL-en afgegeven attesten-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende Prestatieverklaring.

### 1.4.2 Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving

Op de producten en het beoogde gebruik als wapening in en verankering van metselwerk waarop deze BRL betrekking heeft is het Bouwbesluit 2012 van toepassing. Vanaf de inwerkingtreding van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) is dit Besluit van toepassing.

## 1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Ten aanzien van de eisen die opgenomen zijn in deze beoordelingsrichtlijn kan de aanvrager, in het kader van externe controle, rapporten van conformiteit beoordelende instellingen overleggen om aan te tonen dat aan de eisen van deze BRL wordt voldaan. Er zal moeten worden aangetoond dat de betreffende inspectie-, analyse-, test- en/of evaluatierapporten zijn opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de betreffende accreditatienorm die van toepassing is, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen
- NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 voor instellingen die managementsystemen certificeren
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor instellingen die producten, processen en diensten certificeren

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een andere accreditatieinstelling die geaccepteerd is als lid van een multilaterale overeenkomst inzake de wederzijdse erkenning en acceptatie van accreditatie, die binnen EA, IAF en ILAC zijn opgesteld. Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

## 1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn in combinatie met BRL 2120-01 voor metselwerkwapening op basis van staal of BRL 2120-02 voor renovatiespouwankers, worden KOMO-attesten-met-productcertificaat afgegeven. De uitspraken in deze attesten-met-productcertificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van deze BRL en de betreffende deel-BRL-en.



Voor de volgende type producten kunnen attesten-met-productcertificaat voor de toepassing in steenachtige binnen- en/of buitenwanden (metselwerk) worden afgegeven:

- Geprefabriceerde metselwerkwapening (BRL 2120-01):
  - Metselwerkwapening op basis van staal;
  - Metselwerkwapening op basis van staal met transversale verbindingen van glasvezel.
- Renovatiespouwankers van staal (BRL 2120-02).

Het af te geven attest-met-productcertificaat moet overeenkomen met het model attest-met-productcertificaat zoals dat voor deze versie van de BRL in combinatie met de betreffende deel BRL op de website van KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) wordt gepubliceerd.

## 1.7 Merken en aanduidingen

Op de verpakkingen moet het volgende worden aangebracht:

- Het KOMO-beeldmerk/-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding.
- Naam certificaathouder

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



De uitvoering van het KOMO-woordmerk is als volgt:

KOMO®

Indien op de producten en/of verpakkingen het KOMO-merk niet kan worden aangebracht is de onderstaande tekst verplicht, anders facultatief.

De afleverdocumenten dienen in ieder geval het volgende te bevatten:

- Het KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding
- Naam certificaathouder
- De productielocatie
- De productnaam
- Productiecode of productiedatum

Daarnaast mag een QR-merk worden aangebracht dat verwijst naar de gegevens van het betreffende KOMO attest-met-productcertificaat op de website van KOMO.

Na afgifte van het KOMO attest-met-productcertificaat mag dit KOMO-beeldmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen t.a.v. zijn gecertificeerde producten/geattesteerde toepassing, zoals aangegeven in het "Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.



## 2. Terminologie

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze Beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt met betrekking tot certificatie, de begrippenlijst op de website van de Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)).

### **Metselwerkwapening (BRL 2120-01)**

Wapening aangebracht in de lintvoegen van het metselwerk ten behoeve van het verbeteren van de constructieve eigenschappen van het metselwerk.

### **Plug-renovatiespouwanker (BRL 2120-02)**

Spouwanker met bijbehorende kunststofplug. Na voorboren en schoonmaken boorgat in binnen en buitenspouwblad wordt de kunststofplug in binnen- en buitenblad aangebracht waarna de metalen spouwanker middels boren of kloppen in de plug wordt aangebracht.

Verankeringsmethodiek: spreid techniek

### **Renovatiespouwanker (BRL 2120-02)**

Spouwanker aangebracht in metselsteen of voegwerk van het metselwerk ten behoeve van verbeteren van de constructieve verbinding tussen het binnen- en buitenspouwbladen.

### **Spiraalanker (BRL 2120-02)**

Spouwanker in spiraalvorm. Na voorboren waarbij het boorgat gelijk is aan de volle kern van het spiraalanker, wordt het boorgat gereinigd waarna het anker in het binnen en buitenblad geboord wordt. De 'vleugels' van de spiraal boren zich hierbij zelf vast in de metselstenen.

Verankeringsmethodiek: frictie techniek



### **3. Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen**

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen te stellen aan het ontwerp (of type), alsmede aan de eigenschappen van de daarin toegepaste grondstoffen, materialen en producten, alsmede de eisen te stellen aan de wijze waarop deze worden samengevoegd tot het product waarvan de prestaties in de toepassing in het kader van deze BRL worden geattesteerd.

#### **3.1 Ontwerp / type**

De certificaathouder draagt zorg voor een eenduidige beschrijving van alle relevante ontwerpgegevens waartoe behoren:

- \* samenstellende grondstoffen, materialen en producten
- \* productieproces / realisatieproces.

Elke voorgenomen wijziging in voornoemde parameters wordt gemeld aan de certificatie-instelling. Deze beoordeelt of de wijziging de geattesteerde prestatie(s) kan beïnvloeden, waarmee herbeoordeling van de betreffende prestatie(s) is vereist.

#### **3.2 Geprefabriceerde metselwerkwapening**

In de BRL deel 2120-01, staat aangeduid welke bepalingen van kracht zijn met betrekking tot de eisen aan de samenstellende grondstoffen, materialen van geprefabriceerde metselwerkwapening op basis van staal.

#### **3.3 Renovatiespouwanker**

In de BRL deel BRL 2120-02, staat aangeduid welke bepalingen van kracht zijn met betrekking tot de eisen aan de samenstellende grondstoffen, materialen van renovatiespouwankers op basis van staal.

#### **3.4 Verwerkingsvoorschriften**

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden toegepast/verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden.

#### **3.5 Samenstelling**

De samenstelling/receptuur van het product (conform ontwerp, type) is door de certificaathouder beschreven en vastgelegd. Dit leidt tot een eenduidige weergave en beschrijving van onder meer de toegepaste grondstoffen, samenstellende delen, hulpmaterialen en verbindingsmiddelen op een zodanige wijze dat hiermee de metselwerkwapening op eenduidige wijze wordt gedefinieerd.

#### **3.6 Productie-/realisatieproces**

Het productieproces middels welke de door de certificaathouder geproduceerde metselwerkwapening (conform ontwerp, type) tot stand komen, is door de certificaathouder beschreven en vastgelegd. Dit leidt tot een eenduidige weergave en beschrijving van onder meer de toegepaste productietechnieken, verbindingstechnieken, procesparameters, alsmede van de ingezette procesautomatisering, zodanig dat hiermee het proces van totstandkoming van het product op eenduidige wijze wordt gedefinieerd.

#### **3.7 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

Ten behoeve van het toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling worden de grondstoffen waaruit de metselwerkwapening en metselwerkverankering zijn opgebouwd vastgelegd. Tevens wordt de ingangscntrole voor grondstoffen (of deze aansluit bij de in hoofdstuk 3 gestelde eisen aan grondstoffen) zoals deze door de certificaathouder wordt uitgevoerd beoordeeld. Gecontroleerd wordt of de producten worden verwerkt in overeenstemming met hun verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden.





#### 4. Eisen te stellen aan de prestatie(s) in de toepassing

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen ten aanzien van de prestatie van het product in de toepassing, waaraan moet worden voldaan, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

##### 4.1 Eisen op grond van Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving

###### 4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Bouwbesluit 2012 / Besluit bouwwerken leefomgeving

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Bouwbesluit 2012 (BB) / Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) opgenomen die aan de bouwdeelen/het bouwwerk worden gesteld en waaraan het bouwdeel waarin het product wordt toegepast moet voldoen.

<b>Bouwbesluit</b>				
<b>Afdeling</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Artikel</b>	<b>Leden</b>	<b>Bepalingsmethode</b>
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie			
	Nieuwbouw	2.1	-	
		2.2	-	NEN-EN 1990
		2.3	1, 2	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-1
		2.4	1b	NEN-EN 1996-1-1
	Verbouw	2.5	-	NEN 8700
	Tijdelijke bouw	2.5a	1, 2	NEN-EN 1990
Aardbevingen	2.5b	-	NPR 9998	
2.2	Sterkte bij brand			
	Nieuwbouw	2.9	-	
		2.10	2 t/m 7, 9	NEN-EN 1990
		2.11	1, 2	NEN-EN 1996-1-2
	Verbouw	2.12	...	NEN 8700

<b>Besluit bouwwerken leefomgeving</b>				
<b>Par.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Artikel</b>	<b>Leden</b>	<b>Bepalingsmethode</b>
4.2.1	Constructieve veiligheid	4.11	1, 2	
		4.12	-	NEN-EN 1990
		4.13	1, 2	NEN-EN 1990
		4.14	1b	NEN-EN 1991-1-1
		4.15	1, 2	NEN-EN 1996-1-1
Afd. 5.3	Verbouw (Constructieve veiligheid)	5.09	1, 2	NEN 8700
4.2.2	Constructieve veiligheid bij brand	4.16	1, 2	
		4.17	2 t/m 6 en 8	NEN-EN 1990
		4.18	1, 2e	NEN-EN 1996-1-2
Afd. 5.3	Verbouw (Constructieve veiligheid bij brand)	5.10	1, 2	NEN 8700



#### 4.1.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie / Constructieve veiligheid

##### **Prestatie-eis**

Metselwerkwapening en/of renovatiespouwankers dragen bij aan de sterkte van metselwerk. Metselwerk met de daarin opgenomen metselwerkwapening en/of renovatiespouwankers dient voldoende sterk te zijn ten aanzien van de daarop werkende belastingen zoals die van toepassing zijn voor het betreffende gebruik.

##### **Grenswaarde**

###### Nieuwbouw

Een bouwwerk bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de fundamentele belastingcombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990. Daarbij wordt uitgegaan van belastingen als bedoeld in NEN-EN 1991-1-1 en NEN-EN 1991-1-4.

###### Verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het niveau zoals aangegeven in NEN 8700.

###### Tijdelijke bouw

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk met een ontwerplevensduur van 5 jaar als bedoeld in NEN-EN 1990 geldt dat een bouwconstructie gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bezwijkt bij de fundamentele belastingcombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk met een ontwerplevensduur van 15 jaar als bedoeld in NEN-EN 1990 gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw.

##### **Bepalingsmethode**

De producent dient te beschikken over documenten waarin voor specifieke toepassingsvoorbeelden de benodigde berekeningsmethoden zijn uitgewerkt door een constructeur volgens de rekenmethode vermeld in NEN-EN 1996-1-1 en NEN-EN 1996-1-4.

De betreffende berekeningmethoden dienen door de producent beschikbaar te worden gesteld. Aangetoond dient te worden dat het draagvermogen van de constructie zodanig is dat, bij de rekenwaarden van de belastingen bepaald volgens NEN-EN 1991-1-1 en NEN-EN 1996-1-4, in de fundamentele belastingcombinaties bedoeld in deze norm geen grenstoestand wordt overschreden.

##### **Attesteringsonderzoek**

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties van de bijdrage van metselwerkwapening of renovatiespouwankers aan de sterkte van het metselwerk op de juiste wijze zijn vastgesteld en welke toepassingsvoorwaarden van toepassing zijn om hieraan te kunnen voldoen.

*Opmerking: Indachtig de relatie tussen de gedeclareerde Bb-/Bbl-prestatie en de producteigenschappen van de metselwerkwapening en/of spouwankers, wordt opgemerkt dat er ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten), ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of bepaling van productkenmerken plaats vindt, maar de certificerende instelling zich ervan overtuigt dat de uitspraken nog steeds voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.*

##### **Attest-met-productcertificaat**

In de BRL delen, BRL 2120-01 en BRL 2120-02, staat aangeduid wat er in het attest-met-productcertificaat dient te worden vermeld. Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat



toepassing geschiedt conform de door de producent verstrekte toepassingsvoorwaarden en verwerkingsinstructies.

### 4.1.3 Sterkte bij brand / Constructieve veiligheid bij brand

#### Prestatie-eis

Metselwerkwapening en/of spouwankers dragen bij aan de sterkte van metselwerk. Metselwerk met de daarin opgenomen metselwerkwapening en/of spouwankers dient voldoende sterk te zijn ten aanzien van de daarop werkende belastingen die kunnen optreden bij brand zoals die van toepassing zijn voor het betreffende gebruik.

#### Grenswaarde

Een metselwerkconstructie van een woonfunctie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die metselwerkconstructie niet ligt, niet binnen 60 minuten (hoogste vloer verblijfsgebied [VG]  $\leq 7$  m), 90 minuten (hoogste vloer VG  $\leq 13$  m) of anders 120 minuten, door het bezwijken van een metselwerkconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment. (Dit geldt niet voor een metselwerkconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte). Als de hoogste vloer VG  $\leq 7$  m en bij een permanente vuurbelasting tot 500 MJ/m<sup>2</sup> is de grenswaarde 30 minuten.

Een metselwerkconstructie van een gebruiksfunctie niet zijnde een woonfunctie, met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 m boven het meetniveau of lager dan 5 m onder het meetniveau bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de metselwerkconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een metselwerkconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment. Bij een permanente vuurbelasting tot 500 MJ/m<sup>2</sup> geldt als grenswaarde 60 minuten.

Een metselwerkconstructie van een gebruiksfunctie niet zijnde een woonfunctie waarin mensen slapen, bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die metselwerkconstructie niet ligt, niet binnen 60 minuten (als de hoogste vloer lager ligt dan 5 meter) en niet binnen 90 minuten (als de hoogste vloer ligt tussen 5 en 13 meter) en anders 120 minuten, door het bezwijken van een metselwerkconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment. Dit geldt niet voor een logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw, met een gebruiksoppervlakte  $\leq 100$  m<sup>2</sup> (vakantiehuisje). Bij een permanente vuurbelasting tot 500 MJ/m<sup>2</sup> wordt de hiervoor gegeven grenswaarde met 30 minuten verlaagd.

#### Bepalingsmethode

De producent dient te beschikken over documenten waarin voor specifieke toepassingsvoorbeelden de benodigde berekeningsmethoden zijn uitgewerkt door een constructeur volgens de rekenmethode vermeld in NEN-EN 1996-1-2.

De betreffende berekeningsmethoden dienen door de producent beschikbaar te worden gesteld.

Aangetoond dient te worden dat de brandwerendheid van de constructie zodanig is dat, bij de rekenwaarden van de belastingen bepaald volgens NEN-EN 1991-1-2 in de buitengewone belastingcombinaties bedoeld in deze norm geen grenstoestand wordt overschreden.

#### Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties op de juiste wijze zijn vastgesteld en welke toepassingsvoorwaarden van toepassing zijn om hieraan te kunnen voldoen.

#### Attest-met-productcertificaat

In de BRL delen, BRL 2120-01 en BRL 2120-02, staat aangeduid wat er in het attest-met-productcertificaat dient te worden vermeld. Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat toepassing geschiedt conform de door de producent verstrekte toepassingsvoorwaarden en verwerkingsinstructies.

### 4.2 Overige eisen voor de toepassing

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn zijn er geen overige eisen aan de toepassing.



### 4.3 Eisen in relatie tot de prestatie

#### 4.3.1 Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden

##### **Eis**

De prestaties van het product in zijn toepassing kunnen mede afhankelijk zijn van de wijze waarop en de condities waaronder toepassing heeft plaatsgevonden, alsmede van de eigenschappen van de bij toepassing ingezette (hulp)producten en/of (hulp)materialen (zoals installatie- en afdichtingsmaterialen).

De certificaathouder stelt voorschriften op en verstrekt deze bij levering, houdende de verwerkings- of montagevoorschriften en toepassingsvoorwaarden. Deze informeren toepasser en gebruiker over de condities waaronder de geattesteerde prestatie wordt behaald en behouden kan worden.

Indien van toepassing zijn daarin ook verwoord de eisen te stellen aan de producten en/of materialen (zoals installatie- en afdichtingsmaterialen), die bij de toepassing worden ingezet.

##### *Toelichting:*

*In het kader van deze Beoordelingsrichtlijn kunnen geen eisen worden gesteld aan de wijze van toepassen van het geattesteerde product. Dit als gevolg van het feit dat de attesthouder geen controle heeft over de wijze waarop de afnemer/verwerker van het geleverde product hiermee omgaat.*

##### **Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

Door de certificatie instelling wordt beoordeeld of de opgestelde verwerkingsvoorschriften, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen van de vereiste prestatie in de toepassing.

##### **Attest-met-productcertificaat**

In het attest-met-productcertificaat worden de vereiste voorschriften/voorwaarden opgenomen of een verwijzing daarnaar.



## **5. Eisen te stellen aan het product**

In dit hoofdstuk zijn de eisen te stellen aan het product, vertaald naar de productkenmerken van geprefabriceerde metselwerkwapening en renovatiespouwankers op basis van staal opgenomen waaraan het product moet voldoen, evenals de bepalingmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

In de BRL delen, BRL 2120-01 en BRL 2120-02, staat aangeduid welke bepalingen van kracht zijn met betrekking tot de eisen aan het gerede product.



## **6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem**

In de BRL delen, BRL 2120-01 en BRL 2120-02, staat aangeduid welke bepalingen van kracht zijn met betrekking tot de eisen aan de certificaathouder en het kwaliteitssysteem.



## 7. Externe conformiteitsbeoordelingen

### 7.1 Algemeen

Ten behoeve van het verlenen van het KOMO attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit. Na afgifte van het KOMO attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling periodieke beoordelingen uit.

### 7.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager van het attest-met-productcertificaat geeft aan welke producten moeten worden opgenomen in het af te geven attest-met-productcertificaat. De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens van deze producten ten behoeve van het opstellen van de productspecificatie en de verklaring over de productkenmerken zoals die zullen worden opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

Ten behoeve van het verlenen van het attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit waarbij:

- De certificatie-instelling eenmalige de prestaties van het product in de toepassing conform hoofdstuk 4 van deze BRL en de van toepassing zijnde deel-BRL beoordeelt;
- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om d.m.v. zijn kwaliteitssysteem bij voortdurend te waarborgen dat de producten de kenmerken bezitten, respectievelijk de prestaties leveren zoals deze in de hoofdstukken 3, 4 en 5 van deze BRL en de van toepassing zijnde deel-BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het productieproces en van het gereed product maken hiervan deel uit.
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 6 van het specifieke BRL-deel.
- De certificatie-instelling de beschikbare verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden beoordeelt.

Waar van toepassing zal nagegaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

*Opmerking: Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of bepaling van productkenmerken plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken nog steeds voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.*

*De kwaliteitsbewaking valt voor wat betreft de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm(en).*

Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan het attest-met-productcertificaat, al dan niet kan worden verleend.

### 7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert na afgifte van het attest-met-productcertificaat periodieke beoordelingen uit bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aard, omvang en frequentie van de uit te voeren periodieke beoordelingen beslist het College van Deskundigen.

*Opmerking: Ten aanzien van de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO® attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of bepaling van productkenmerken plaats, maar overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken nog steeds voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.*



*De kwaliteitsbewaking valt voor wat betreft de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm(en).*

### 7.3.1 Kantooraudits

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 2 periodieke beoordelingen per jaar.

De periodieke beoordelingen zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde productcontroles conform hoofdstuk 3, 4 en 5 van deze BRL en de van toepassing zijnde deel-BRL.
- Beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem conform hoofdstuk 6 van het specifieke BRL-deel.
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten.
- Voor zover van toepassing, metingen in het proces
- De naleving van de vereiste procedures

Waar van toepassing zal nagegaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

De bevindingen van elke uitgevoerde beoordeling zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

Indien de producent beschikt over een ISO 9001 managementsysteemcertificaat dat is afgegeven door een geaccrediteerde instelling kan laatstgenoemde controle in de plaats komen van één van de twee kantooraudits.

### 7.3.2 Beoordelingen productielocatie en gereed product

In de BRL delen, BRL 2120-01 en BRL 2120-02, staat aangeduid welke bepalingen van kracht zijn met betrekking tot de eisen aan de beoordeling van productielocatie en gereed product.

## 7.4 Tekortkomingen

### 7.4.1 Weging van tekortkomingen

Bij de weging van een tekortkoming, in het kader van het toezicht na verlening van het attest-met-productcertificaat door de certificatie-instelling, wordt onderscheid gemaakt tussen kritieke tekortkomingen en niet-kritieke tekortkomingen.

#### Kritieke tekortkomingen

- Er wordt niet voldaan aan de eisen in de BRL;
- De tekortkoming heeft directe invloed op de kwaliteit van het eindproduct, proces en/of prestaties-eis;
- Het betreft een herhaalde tekortkoming, bijvoorbeeld de corrigerende maatregelen zijn niet of onvoldoende doorgevoerd.

#### Niet kritieke tekortkomingen

- Er wordt niet voldaan aan de eisen in de BRL. De tekortkoming heeft geen directe invloed op de kwaliteit van het eindproduct, proces en/of prestaties-eis.

De aspecten, welke als categorie kritieke tekortkoming worden aangemerkt zijn vermeld in onderstaande tabel:

Hoofdgroep	Toelichting op tekortkomingen
Meetapparatuur en kalibratie	Geldt voor apparatuur waarbij na kalibratie blijkt dat de afwijking groter is dan toelaatbaar zonder dat hiervoor actie is ondernomen.
Ingangscntrole grondstoffen	Is van toepassing bij het toepassen van niet-gecertificeerde grondstoffen (ook geen keuringsrapport aanwezig) of het toepassen van alternatieve grondstoffen zonder goedkeur van de CI die direct invloed kunnen hebben op de producteisen van het gereed product.





Procedures en werkinstructies	Heeft betrekking op het niet consequent naleven van een vastgestelde procedure.
Gereed product	Heeft betrekking op afwijkingen van producteigenschappen die van invloed zijn op de prestaties van het product in zijn toepassing en het voldoen van producteigenschappen aan de gestelde de grenswaarden.
Merken	Indien producten onterecht worden voorzien van KOMO.
Transport en identificatie	Heeft betrekking op het onterecht in verband brengen van niet gecertificeerde producten met de naam KOMO.
Overig (corrigerende maatregelen)	Heeft betrekking op het niet nakomen van corrigerende maatregelen. Heeft betrekking op het in herhaling vallen van tekortkomingen.

#### 7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

De opvolging van tekortkomingen door een certificatie-instelling is als volgt:

- Kritieke tekortkomingen:  
De certificaathouder dient binnen een maand een (schriftelijke) reactie te geven (corrigerende maatregelen). Beoordeling van het effect van de corrigerende maatregelen kan tijdens het volgende bezoek plaatsvinden.
- Niet-kritieke tekortkomingen:  
Er is geen (schriftelijke) reactie van de certificaathouder vereist (corrigerende maatregelen). Herbeoordeling kan tijdens het volgende bezoek plaatsvinden.

#### 7.4.3 Sanctie procedure

Indien tekortkomingen niet binnen de in deze BRL gestelde termijnen worden opgeheven volgt het sanctiebeleid conform het certificatie reglement van de betrokken certificatie-instelling. Het sanctiebeleid dient de volgende stappen te bevatten:

- Het geven van een schriftelijke waarschuwing;
- Het schorsen van de kwaliteitsverklaring;
- Het intrekken van de kwaliteitsverklaring gekoppeld aan het beëindigen van de certificatie/attesteringsovereenkomst.

#### 7.5 Opschorting attest-met-productcertificaat

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer 6 maanden, op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van zijn attest-met-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal de duur van 1 jaar worden verleend.

Nadat de opschorting is verleend kan een certificaathouder verzoeken om zijn opschorting eerder te beëindigen.



## 8. Eisen aan de certificatie-instelling

### 8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet beschikken over een procedure waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd.

### 8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Groep 1: Personeel dat belast is met het uitvoeren van documentatie beoordelingen, zoals:
  - Het toelatingsonderzoek
  - De beoordeling van aanvragen
  - De review van conformiteitsbeoordelingen
- Groep 2: Personeel dat belast is met de uitvoering van de certificatie-onderzoeken bij certificaathouders
- Groep 3: Personeel dat belast is met:
  - Het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en periodieke beoordelingen
  - Inzake het opleggen van sancties.

#### 8.2.1 Competentie criteria certificatie personeel

De kwalificatie-eisen voor het certificatie personeel bestaan uit kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel zoals vastgelegd in onderstaande tabel. De competentie van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

Tabel 8.1: Vereiste competenties certificatiepersoneel

Competenties	Certificatie personeel		
	Groep 1	Groep 2	Groep 3
<b>Basis competenties</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennis van bedrijfsprocessen</li> <li>• Vakbekwaam kunnen beoordelen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werk niveau</li> <li>• 1 jaar relevante werkervaring m.b.t. certificatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MBO denk- en werk niveau</li> <li>• 1 jaar relevante werkervaring m.b.t. certificatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werk niveau</li> <li>• 4 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 1 jaar m.b.t. certificatie</li> </ul>
Auditvaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basistraining auditing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basistraining auditing</li> <li>• Deelname aan minimaal 4 kantoor-/projectaudits, terwijl minimaal 1 kantoor-/projectaudit zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>
<b>Technische competenties</b>			
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De technologie voor de fabricage van de te beoordelen producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten</li> <li>• De wijze waarop producten worden</li> </ul>	Kennis in de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metselwerkwapening ;</li> <li>• Verankeringsystemen en</li> <li>• Monsterneming</li> <li>• Laboratoriumtechniek</li> </ul>	Kennis in de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metselwerkwapening;</li> <li>• Verankeringsystemen</li> <li>• Monsterneming</li> <li>• Laboratoriumtechniek</li> </ul>	N.v.t.



toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend • Voorkomende gebreken die zich manifesteren in de toepassing of tijdens gebruik van het product, tijdens de uitvoering van processen, alsmede onvolkomenheden in de dienstverlening			
--	--	--	--

### 8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van aangetoonde kennis en kunde aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

De bevoegdheid t.a.v. kwalificeren moet in het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.

### 8.3 Rapportage externe conformiteitsbeoordelingen

De certificatie-instelling legt de bevindingen van haar toelatingsonderzoeken en periodieke beoordelingen vast in een eenduidig rapport. Een rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- **Volledigheid**; in de rapportage wordt een onderbouwd verslag gedaan van de vastgestelde mate van conformiteit met de in deze in de Beoordelingsrichtlijn gestelde eisen,
- **Traceerbaarheid**; de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

### 8.4 Beslissingen over KOMO attest-met-productcertificaat

De resultaten van een toelatingsonderzoek en van periodieke beoordelingen moeten worden beoordeeld door certificatiepersoneel in groep 3 en op basis daarvan wordt door deze besloten of het KOMO attest-met-productcertificaat kan worden verleend of dat oplegging van sancties en/of het schorsen of intrekken van het attest-met-productcertificaat is vereist.

De beslissing over de verlening van een attest-met-productcertificaat of de oplegging van maatregelen t.a.v. van het attest-met-productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen. Deze beslissingen moeten plaats vinden door certificatiepersoneel dat is gekwalificeerd voor groep 3 en dat niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

### 8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan t.a.v. de attesten-met-productcertificaat op basis van deze Beoordelingsrichtlijn wordt door de certificatie-instellingen tenminste jaarlijks gerapporteerd aan het College van Deskundigen. In deze rapportage moeten geanonimiseerd de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie,
- Aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken,
- Resultaten van de beoordelingen,
- Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen,
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

### 8.6 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument. Dit interpretatie-document is



beschikbaar voor/bij de leden van het CvD, de certificatie-instellingen en de certificaathouders die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn.

Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.



## 9. Documenten lijst

### 9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

#### Besluit bouwwerken leefomgeving:

Besluit bouwwerken leefomgeving Stb. 2018, 291; laatst gewijzigd Stb. 2022, 172

#### Bouwbesluit:

Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416; laatst gewijzigd Stb. 2022, 360

#### Regeling Bouwbesluit 2012:

Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2021-32830 wijzigen in Stcrt. 2011, 23914; laatst gewijzigd Stcrt. 2022, 8634

#### Europese Verordening bouwproducten

CPR, EU 305/2011

### 9.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

NEN-EN-771-1	2011	Specificatie voor metselstenen Deel 1: Baksteen, inclusief aanvullingsblad A1:2015
NEN-EN-771-2	2011	Specificatie voor metselstenen Deel 2: Kalkzandsteen, inclusief aanvullingsblad A1:2015
NEN-EN-771-4	2011	Specificatie voor metselstenen Deel 4: Cellenbetonsteen, inclusief aanvullingsblad A1:2015
NEN-EN 845-1	2013	Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies Deel 1: Spouwankers, muurankers, raveel-/gordingschoenen en ondersteuningsproducten, inclusief aanvullingsblad A1:2016.
NEN-EN 845-3	2013	Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies Deel 3: Lintvoegwapening van staal, inclusief aanvullingsblad A1:2016.
NEN-EN 846-2	2000	Beproevingmethoden voor nevenproducten voor steenconstructies Deel 2: Bepaling van de hechtsterkte van geprefabriceerde lintvoegbewapening in mortelvoegen
NEN-EN 846-3	2000	Beproevingmethoden voor nevenproducten voor steenconstructies Deel 3: Bepaling van de afschuifsterkte van lassen in geprefabriceerde lintvoegwapening
NEN-EN 846-5	2012	Beproevingmethoden voor nevenproducten voor steenconstructies - Deel 5: Bepaling van de trek- en druksterkte en het last-ervormingsgedrag van spouwankers (tussen twee metselstenen)
NEN-EN 846-6	2012	Beproevingmethoden voor nevenproducten voor steenconstructies - Deel 6: Bepaling van de trek- en druksterkte en het last-ervormingsgedrag van muurankers (eenzijdig bevestigd)



---

NEN-EN 998-2	2016	Specificatie voor mortels voor metselwerk Deel 2: Mortels voor metselwerk
NPR 2652	2008	Vochtwering in gebouwen – Wering van vocht van buiten en wering van vocht van binnen – Voorbeelden van bouwkundige details
NEN 2778	2015	Vochtwering in gebouwen
NEN 8700	2011	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Grondslagen, inclusief aanvullingsblad A1:2020
NPR 9998	2020	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een gebouw bij nieuwbouw, verbouw en afkeuren – Geïnduceerde aardbevingen – Grondslagen, belastingen en weerstanden
NEN-EN 1990	2002	Eurocode - Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage NB 2019
NEN-EN 1991-1-1	2002	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht en gebruiksbelastingen voor gebouwen, inclusief wijzigingsblad C1+C11:2019, inclusief nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1996-1-1	2006	Eurocode 6: Ontwerp en berekeningen van constructies van metselwerk Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk, inclusief aanvullingsblad A1:2013, inclusief nationale bijlage NB:2018
NEN-EN 1996-1-2	2005	Eurocode 6: Ontwerp en berekeningen van constructies van metselwerk Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand, inclusief correctieblad C1:2010, inclusief nationale bijlage NB:2011
NEN-EN 10088-1	2014	Roestvaste staalsoorten Deel 1: Lijst van roestvaste staalsoorten
NEN-EN-ISO 9001	2015	Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen
NEN-EN-ISO 6892-1	2009	Metalen – Trekproef – Deel 1: Beproevingmethode bij kamertemperatuur
NEN-EN-ISO 15630-1	2019	Staal voor de wapening en voorspanning van beton – beproevingsmethoden – Deel 1: Wapeningsstaven en -draden
NEN-EN-ISO 16120-2	2017	Non-alloy steel wire rod for conversion to wire - Part 2: Specific requirements for general purpose wire rod
NEN-ISO 2797	2017	Glasvezels - Voorgarens - Grondslag voor specificaties
EAD 17008-00-0604	2018	Bed joint reinforcement for structural use
BRL 2120-00	2023	Metselwerkwapening en renovatiespouwankers op basis van staal, SKG-IKOB
BRL 2120-01	2023	Prefab metselwerkwapening op basis van staal, SKG-IKOB
BRL 2120-02	2023	Renovatiespouwankers op basis van staal, SKG-IKOB
BRL 2826-06	2013	Aanbrengen van renovatiespouwankers voor het verankeren van bestaande gemetselde buitenspouwbladen. SKG-IKOB